

WIPER DEVICE FOR VEHICLE

Publication number: JP11301420 (A)

Also published as:

Publication date: 1999-11-02

 JP3603984 (B2)

Inventor(s): KAGAWA MAMORU; KAMIYA JIRO; KUNO KAZUHIDE

Applicant(s): HONDA MOTOR CO LTD; ASMO CO LTD

Classification:

- international: B60S1/34; B60S1/04; B60S1/32; B60S1/04; (IPC1-7): B60S1/34

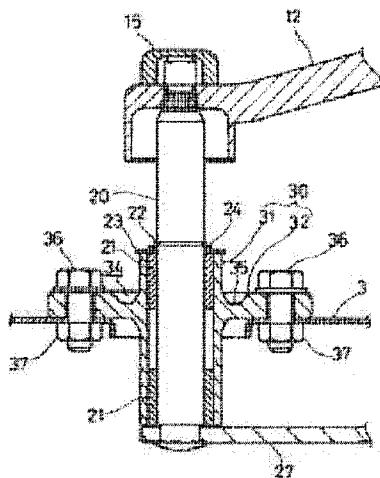
- European:

Application number: JP19980114548 19980424

Priority number(s): JP19980114548 19980424

Abstract of JP 11301420 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To absorb a shock from an outside. **SOLUTION:** In a wiper device for a vehicle in which a wiper blade mounted to a tip end of a wiper arm wipes out a wind shield by a locking motion of the wiper arm, a pivot shaft 20 fixed to a base end of the wiper arm 12 penetrates through and is rotatably supported to a cylindrical bearing portion 31 of a pivot holder 30 fixed to a car body, an axial relative movement of the pivot shaft 20 to the cylindrical bearing portion 31 is regulated by a locking plate 23 engaged between the cylindrical bearing portion 31 and the pivot shaft 20, and the locking plate 23 is broken by a predetermined amount or more of an axial load to the pivot shaft 20 from an upper direction and releases the locking to move the pivot shaft 20 downward.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

特開平11-301420

(43)公開日 平成11年(1999)11月2日

(51)Int.Cl.⁶

B 60 S 1/34

識別記号

F I

B 60 S 1/34

B

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全7頁)

(21)出願番号

特願平10-114548

(22)出願日

平成10年(1998)4月24日

(71)出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(71)出願人 000101352

アスモ株式会社

静岡県湖西市梅田390番地

(72)発明者 香川 衛

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

(72)発明者 神谷 次郎

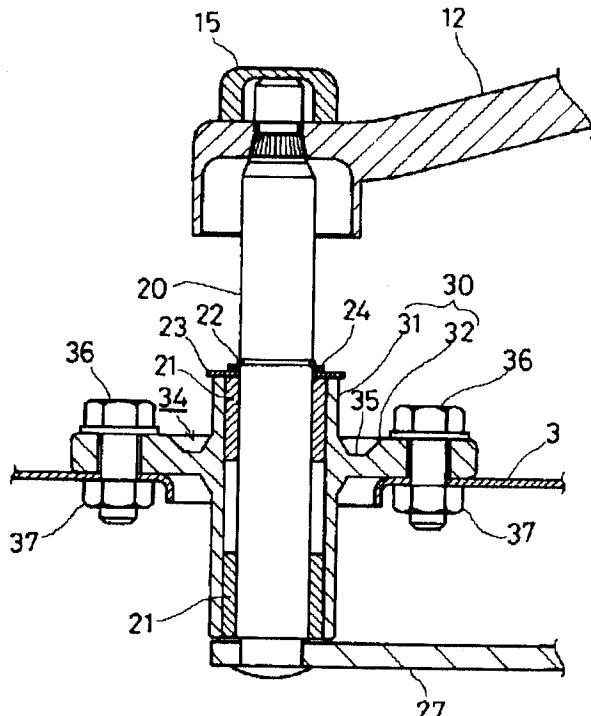
静岡県湖西市梅田390番地 アスモ株式会
社内

(74)代理人 弁理士 江原 望 (外3名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両用ワイパー装置

(57)【要約】

【課題】 外部からの衝撃を吸収できるワイパー装置を
供する。【解決手段】 ワイパーアームの揺動によりその先端に
取り付けられたワイパープレードがウインドシールドを
払拭する車両用ワイパー装置において、前記ワイパーア
ーム12の基端部に固着されるピボット軸20が、車体に固
定されるピボットホルダー30の筒状軸受部31に貫通し回
転自在に軸支され、筒状軸受部31とピボット軸20との間
に係止された係止板23により筒状軸受部31に対するピボ
ット軸20の軸方向の相対移動が規制され、上方からのピ
ボット軸20への所定以上の軸方向荷重に対して係止板23
は破断して係止を解きピボット軸20を下方へ移動できる
車両用ワイパー装置。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ワイパーームの揺動によりその先端に取り付けられたワイパープレードがウインドシールドを払拭する車両用ワイパー装置において、前記ワイパーームの基端部に固着されるピボット軸が、車体に固定されるピボットホルダーの筒状軸受部に貫通し回転自在に軸支され、前記筒状軸受部と前記ピボット軸との間に係止された係止板により前記筒状軸受部に対する前記ピボット軸の軸方向の相対移動が規制され、上方からの前記ピボット軸への所定以上の軸方向荷重に対して前記係止板は破断して係止を解き前記ピボット軸を下方へ移動できることを特徴とする車両用ワイパー装置。

【請求項2】 ワイパーームの揺動によりその先端に取り付けられたワイパープレードがウインドシールドを払拭する車両用ワイパー装置において、前記ワイパーームの基端部に固着されるピボット軸が、車体に固定されるピボットホルダーの筒状軸受部に貫通し回転自在に軸支され、前記筒状軸受部と前記ピボット軸との間に係止された係止板により前記筒状軸受部に対する前記ピボット軸の軸方向の相対移動が規制され、上方からの前記ピボット軸への所定以上の軸方向荷重に対して前記係止板は変形して係止を解き前記ピボット軸を下方へ移動できることを特徴とする車両用ワイパー装置。

【請求項3】 前記ピボットホルダーは、前記筒状軸受部の外周に車体側に取り付けるフランジ部が形成され、前記フランジ部の前記筒状軸受部の周りに肉厚の薄い破断強度の低い部位を形成したことを特徴とする請求項1または請求項2記載の車両用ワイパー装置。

【請求項4】 ワイパーームの揺動によりその先端に取り付けられたワイパープレードがウインドシールドを払拭する車両用ワイパー装置において、

前記ワイパーームの基端部に固着されるピボット軸が、車体に固定されるピボットホルダーの筒状軸受部に貫通し回転自在に軸支され、

前記ピボット軸の外周に所定の締付け力で締着された締着部材が前記筒状軸受部に係止されて前記筒状軸受部に対する前記ピボット軸の軸方向の相対移動が規制され、上方からの前記ピボット軸への所定以上の軸方向荷重に対して前記締着部材の締付けによる摩擦力を越えて前記ピボット軸を下方へ摺動することを特徴とする車両用ワイパー装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両のウインドシールドの表面に付着する雨水、雪、泥土、塵埃その他の異物を自動的に払拭するワイパー装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 ワイパー装置は、一般に車両の車体パネルに取り付けられるピボットホルダーにピボット軸が軸支され、ピボット軸の外側へ突出した端部にワイパーームの基端部が固着され、同ワイパーームの揺動する先端に取り付けられたワイパープレードがウインドシールド表面を払拭する構造のものである。

【0003】 したがってワイパープレードおよびワイパーームはウインドシールドの外側にあり、ワイパーームが固着されるピボット軸の端部は、車体表面より外側に突出している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 したがってワイパーームおよびピボット軸端部は、外部からの衝撃荷重を受け易い。この衝撃荷重をとともに受けるとワイパー本体やワイパー取付け部分の車体パネルを破損する可能性がある。

【0005】 本発明は、かかる点に鑑みなされたもので、その目的とする処は、外部からの衝撃を吸収できるワイパー装置を供する点にある。

【0006】

【課題を解決するための手段および作用効果】 上記目的を達成するために、本発明は、ワイパーームの揺動によりその先端に取り付けられたワイパープレードがウインドシールドを払拭する車両用ワイパー装置において、前記ワイパーームの基端部に固着されるピボット軸が、車体に固定されるピボットホルダーの筒状軸受部に貫通し回転自在に軸支され、前記筒状軸受部と前記ピボット軸との間に係止された係止板により前記筒状軸受部に対する前記ピボット軸の軸方向の相対移動が規制され、上方からの前記ピボット軸への所定以上の軸方向荷重に対して前記係止板は破断して係止を解き前記ピボット軸を下方へ移動できる車両用ワイパー装置とした。

【0007】 車両外方からワイパーームの基端部のピボット軸に過大の荷重が加わると、筒状軸受部と前記ピボット軸との間に係止された係止板が破断してピボット軸の係止を解き車体内方に移動して衝撃荷重を吸収することができ、ワイパー本体やワイパー取付け部分の車体パネルの破損を最小限に抑えることができる。

【0008】 請求項2記載の発明は、ワイパーームの揺動によりその先端に取り付けられたワイパープレードがウインドシールドを払拭する車両用ワイパー装置において、前記ワイパーームの基端部に固着されるピボット軸が、車体に固定されるピボットホルダーの筒状軸受部に貫通し回転自在に軸支され、前記筒状軸受部と前記ピボット軸との間に係止された係止板により前記筒状軸受部に対する前記ピボット軸の軸方向の相対移動が規制され、上方からの前記ピボット軸への所定以上の軸方向荷重に対して前記係止板は変形して係止を解き前記ピボット軸を下方へ移動できる車両用ワイパー装置である。

【0009】車両外方からワイパーームの基礎部のピボット軸に過大の荷重が加わると、筒状軸受部と前記ピボット軸との間に係止された係止板が変形してピボット軸の係止を解き車体内方に移動して衝撃荷重を吸収することができ、ワイパー本体やワイパー取付け部分の車体パネルの破損を最小限に抑えることができる。

【0010】請求項3記載の発明は、請求項1または請求項2記載の車両用ワイパー装置において、前記ピボットホルダーに、前記筒状軸受部の外周に車体側に取り付けるフランジ部が形成され、前記フランジ部の前記筒状軸受部の周りに肉厚の薄い破断強度の低い部位を形成したことを特徴とする。

【0011】車両外方からワイパーームの基礎部のピボット軸に軸方向に角度をもって過大な荷重が加わったようなときに、ピボット軸を軸支するピボットホルダーのフランジ部の筒状軸受部の周りに応力が集中して肉厚の薄い破断強度の低い部位を破断し、ピボットホルダーが車体内方に脱落して衝撃荷重を吸収することができる。

【0012】請求項4記載の発明は、ワイパーームの揺動によりその先端に取り付けられたワイパープレードがウインドシールドを払拭する車両用ワイパー装置において、前記ワイパーームの基礎部に固着されるピボット軸が、車体に固定されるピボットホルダーの筒状軸受部に貫通し回転自在に軸支され、前記ピボット軸の外周に所定の締付け力で締着された締着部材が前記筒状軸受部に係止されて前記筒状軸受部に対する前記ピボット軸の軸方向の相対移動が規制され、上方からの前記ピボット軸への所定以上の軸方向荷重に対して前記締着部材の締付けによる摩擦力を越えて前記ピボット軸を下方へ摺動する車両用ワイパー装置である。

【0013】車両外方からワイパーームの基礎部のピボット軸に過大の荷重が加わると、ピボット軸に締着され筒状軸受部に係止された締着部材の締付けによる摩擦力を越えてピボット軸を下方へ摺動し車体内方に移動して衝撃荷重を吸収することができ、ワイパー本体やワイパー取付け部分の車体パネルの破損を最小限に抑えることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下本発明に係る一実施の形態について図1ないし図6に図示し説明する。本実施の形態に係るワイパー装置10を適用した自動車1のフロントウインドシールド2部分の外観を図1に示す。

【0015】ワイパー装置10は、運転席および助手席の前方のフロントウインドシールド2に左右に一対設けられている。フロントウインドシールド2の表面に摺接するワイパープレード11を、ワイパーーム12が左右に揺動させて雨水や異物を払拭し良好な視界を確保するものである。

【0016】左右のワイパーーム12は、揺動中心をフ

ロントウインドシールド2の下縁所定位置にそれぞれ設けており、同時に同じ方向に揺動するタンデムタイプのワイパー装置10である。

【0017】図2に示すようにワイパーーム12の基礎部にはテーパした内周面にセレーションが刻設された軸孔が形成され、同軸孔にピボット軸20のテーパした外周面にセレーションが刻設された先端を嵌合して固着している。その先端部にはキャップ15が被せられている。

【0018】ピボット軸20は、ピボットホルダー30に回転自在に軸支されており、該ピボットホルダー30は、ピボット軸20を軸支する円筒状軸受部31とその外周に延出したフランジ部32とが一体に形成されたものである。

【0019】ピボット軸20は、円筒状軸受部31に挿入される略下半部の上下2か所に円筒状のサポート21、21が嵌着されており、同サポート21、21の外径が円筒状軸受部31の内径より僅かに大きく円筒状軸受部31の中心軸にピボット軸20を回転自在に位置決めしている。

【0020】ピボット軸20の前記上側のサポート21より若干上方の所定箇所に周方向に亘って溝20aが形成されて、同溝20aにリング22が嵌合している。一方でピボットホルダー30の円筒軸受部31の上端開口縁に中空円板状の係止板23が当接され、同係止板23は、その内径がピボット軸20の径と略等しくピボット軸20により貫通されている。

【0021】係止板23は、延性の小さい低強度の材料で形成されており、この係止板23と前記ピボット軸20に嵌着されたリング22との間に中空円板状のワッシャ24が挟まれて係止板23とワッシャ24とを介してピボットホルダー30に対してピボット軸20が軸方向の位置決めがなされ回転自在に支持されている。図4に示すようにワッシャ24の外径Dwは、円筒軸受部31の内径Dhより小さく設定されている。

【0022】ピボットホルダー30は、そのフランジ部32の端縁部近傍の数箇所に取付孔が穿設され、フランジ部32の付け根すなわち円筒状軸受部31の周囲に環状溝34が形成され、この環状溝34により同部分に肉厚の薄い薄肉部35が形成されている。

【0023】このピボットホルダー30は、車体の車体パネル3に設けられた開口に円筒軸受部31を上から貫通し、フランジ32を車体パネル3にあてがい、取付孔に挿入されたボルト36が車体パネル3を貫通してナット37により螺合されて固定される。なおピボット軸20の円筒状軸受部31より下方へ突出した端部には、ピボット軸20を回動するリンク部材27が嵌着される。

【0024】以上のようにワイパー装置10は車体パネル3に取り付けられ、ピボットホルダー30に軸支されたピボット軸20がリンク部材27を介して回動すると、ワイパーーム12が一体にピボット軸20を中心に揺動してワイパーーム12の先端に取り付けられたワイパープレード11がフロントウインドシールド2の表面を摺動して雨水

等を払拭する。

【0025】いま車両外方からワイヤーアーム12の基端部に略軸方向に衝撃荷重が加わったとすると、キャップ15を介してピボット軸20に荷重が掛かる。するとピボット軸20と一体のリング22がワッシャ24を下方へ押圧し、ワッシャ24はピボットホルダー30の円筒軸受部31の開口端に支持された係止板23の内周側を押圧する。

【0026】ワッシャ24の外径Dwは、円筒軸受部31の内径Dhより小さいので、ワッシャ24は係止板23の内周側を円筒軸受部31内に押し込むように作用し、低強度の係止板23はせん断破壊を起こし、外周部を円筒軸受部31の開口端に残して内周部がワッシャ24とともに円筒軸受部31内に押し込まれて、図5に示すようにピボット軸20が車体パネル3の内方に脱落する。

【0027】したがって衝撃荷重が吸収されてワイヤー本体やワイヤー取付け部分の車体パネルの破損を最小限に抑えることができる。なお破断したのは、係止板23であるので、係止板を交換すれば簡単に修復可能であり、ワイヤーアーム12やワイヤーブレード11およびピボットホルダー30は再使用できる。

【0028】以上はピボット軸20に略軸方向に衝撃荷重が掛かった場合であるが、軸方向にある程度角度をもって衝撃荷重が加わった場合には、係止板23にはせん断破壊を生じさせる効果的な力は加わらず、ピボットホルダー30の円筒軸受部31に荷重が掛かり、フランジ32における円筒軸受部31とボルト36による車体パネル3への固着部との間の薄肉部35に応力が集中して破断強度の低い薄肉部35を破断して図6に示すように円筒軸受部31が車体パネル3の内方に脱落する。

【0029】また、この薄肉部35の破断強度を係止板23のせん断強度より大きく設定しておくことにより、比較的小さい衝撃荷重が入力した場合には、係止板23のせん断破壊によって衝撃荷重を吸収し、比較的大きな衝撃荷重が入力した場合には係止板23のせん断破壊の後にフランジ32の薄肉部35を破断させることで、段階的にピボット軸を車体パネル3の内方に脱落させ、効果的かつ効率的な衝撃吸収を行わせることができる。

【0030】したがって衝撃荷重が吸収されてワイヤー本体やワイヤー取付け部分の車体パネルの破損を最小限に抑えることができる。なお破断したのは、ピボットホルダー21のフランジ32であるので、ピボットホルダーを交換すれば簡単に修復可能であり、ワイヤーアーム12やワイヤーブレード11は再使用できる。

【0031】次に別の実施の形態について図7および図8に基づき説明する。車体パネルに取り付けられるピボットホルダー60は、ワイヤーアーム42の基端部が固着されるピボット軸50を軸支する円筒状軸受部61とその外周に延出したフランジ部62とが一体に形成されたものである。

【0032】ピボット軸50は、円筒状軸受部61に挿入さ

れる所定箇所に円筒状のサポート51が嵌着されて、同サポート51により円筒状軸受部61の中心軸にピボット軸50を回転自在に位置決めしている。

【0033】ピボット軸50の前記サポート51より若干上方の所定箇所に周方向に亘って溝50aが形成されて、同溝50aにリング52が嵌合して周方向に突条を形成している。一方でピボットホルダー60の円筒状軸受部61の上端開口縁に中空円板状の係止板63が当接され、同係止板63は、その内径がピボット軸50の径と略等しくピボット軸50により貫通されている。

【0034】係止板63は、低剛性で延性のある材料で形成されており、この係止板63に前記ピボット軸50に嵌着されたリング52が係止されてピボットホルダー60に対してピボット軸50の軸方向の位置決めがなされ回転自在に支持される。

【0035】車両外方からワイヤーアーム42の基端部に略軸方向に衝撃荷重が加わったとすると、キャップ45を介してピボット軸50に荷重が掛かる。するとピボット軸20と一体のリング52がピボットホルダー60の円筒状軸受部61の開口端に支持された係止板63の内周側を下方へ押圧する。

【0036】リング52は、係止板63の内周側を円筒状軸受部61内に押し込むように作用し、低剛性の係止板63は内周部を下方へ屈曲させて内径を拡大し、リング52はピボット軸50とともに円筒状軸受部61内に押し込まれて、図8に示すようにピボット軸50が車体パネル3の内方に脱落する。

【0037】したがって衝撃荷重が吸収されてワイヤー本体やワイヤー取付け部分の車体パネルの破損を最小限に抑えることができる。なお変形したのは、係止板63であるので、係止板を交換すれば簡単に修復可能であり、ピボットホルダー60およびワイヤーアーム42等は再使用できる。

【0038】さらに別の実施の形態について図9および図10に基づき説明する。車体パネルに取り付けられるピボットホルダー90は、ワイヤーアーム72の基端部が固着されるピボット軸80を軸支する円筒状軸受部91とその外周に延出したフランジ部92とが一体に形成されたものである。

【0039】円筒状軸受部91の内周の上下所定箇所に若干径を小さくしたピボット軸80と同径の縮径部91aを有してピボット軸51を円筒状軸受部91の中心軸に回転自在に位置決めしている。

【0040】ピボット軸80の所定箇所の外周に所定の締め付け力でティースワッシャ82が締着されており、このティースワッシャ82はピボットホルダー90の円筒状軸受部91の上端開口縁にワッシャ83を介して回動自在に当接してピボット軸80の軸方向の相対移動が規制され位置決めがなされる。なお円筒状軸受部91の上端開口内縁にはシールリング93が介装されている。

【0041】ティースワッシャ82は、円環状の内周に複数の内歯82aが形成され、内歯82aのばね力によりピボット軸80の外周に締着されたもので、締付けによる摩擦力で位置を固定されており、同ティースワッシャ82が円筒軸受部91の上端開口に係止されてピボットホルダー90に対してピボット軸80の軸方向の位置決めがなされ回転自在に支持される。

【0042】車両外方からワイパーアーム72の基端部に略軸方向に衝撃荷重が加わり、ピボット軸80へ所定以上の軸方向荷重が掛かると、ティースワッシャ82の締付けによる摩擦力に抗して前記ピボット軸を下方へ摺動して衝撃荷重が吸収され、ワイパー本体やワイパー取付け部分の車体パネルの破損を最小限に抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係るワイパー装置を適用した自動車のフロントウインドシールド部分の外観図である。

【図2】同ワイパー装置のピボットホルダーの取付構造を示す断面図である。

【図3】同ピボットホルダーによるピボット軸の支持構造を示す一部断面とした側面図である。

【図4】同要部拡大断面図である。

【図5】同ピボット軸が軸方向の荷重により脱落した状態を示す断面図である。

【図6】同ピボットホルダーが軸方向と角度をもった荷

重により脱落した状態を示す断面図である。

【図7】別の実施の形態に係るピボットホルダーによるピボット軸の支持構造を示す一部断面とした側面図である。

【図8】同ピボット軸が軸方向の荷重により脱落した状態を示す一部断面とした側面図である。

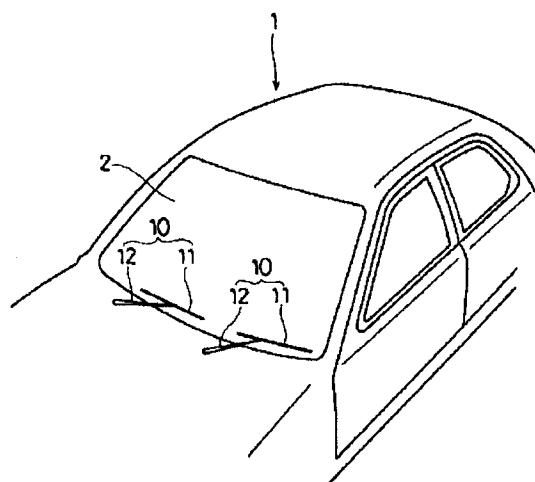
【図9】また別の実施の形態に係るピボットホルダーによるピボット軸の支持構造を示す一部断面とした側面図である。

【図10】同ピボット軸が軸方向の荷重により脱落した状態を示す一部断面とした側面図である。

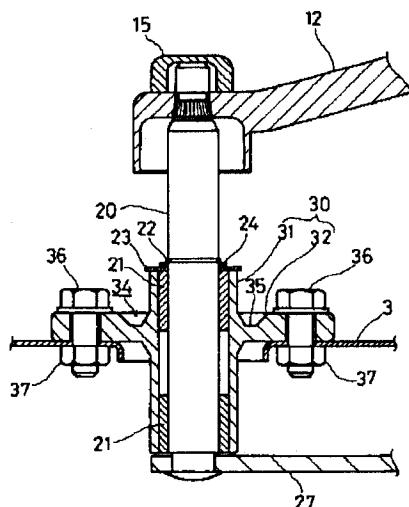
【符号の説明】

1…自動車、2…フロントウインドシールド、3…車体パネル、10…ワイパー装置、11…ワイパープレード、12…ワイパーアーム、15…キャップ、20…ピボット軸、21…サポート、22…リング、23…係止板、24…ワッシャ、27…リンク部材、30…ピボットホルダー、31…円筒状軸受部、32…フランジ、34…環状溝、35…薄肉部、36…ボルト、37…ナット、42…ワイパーアーム、45…キャップ、50…ピボット軸、51…サポート、52…リング、60…ピボットホルダー、61…円筒状軸受部、62…フランジ部、63…係止板、72…ワイパーアーム、80…ピボット軸、82…ティースワッシャ、83…ワッシャ、90…ピボットホルダー、91…円筒状軸受部、92…フランジ部、93…シールリング。

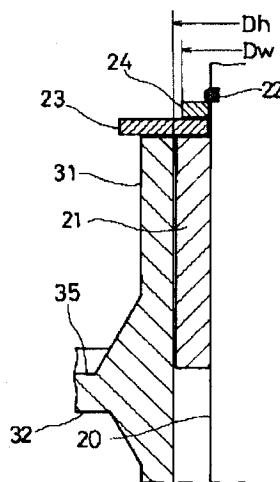
【図1】



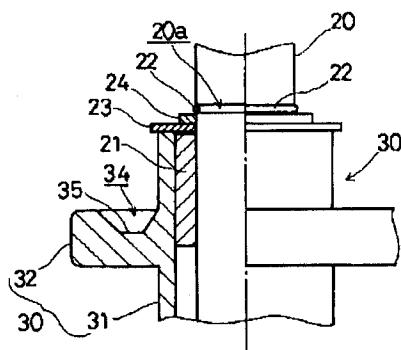
【図2】



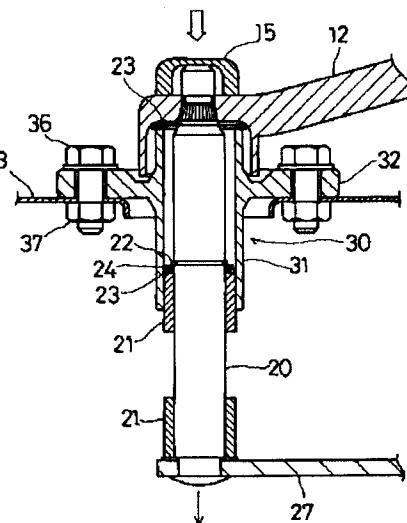
【図4】



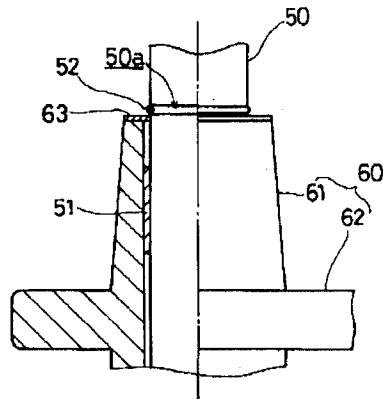
【図3】



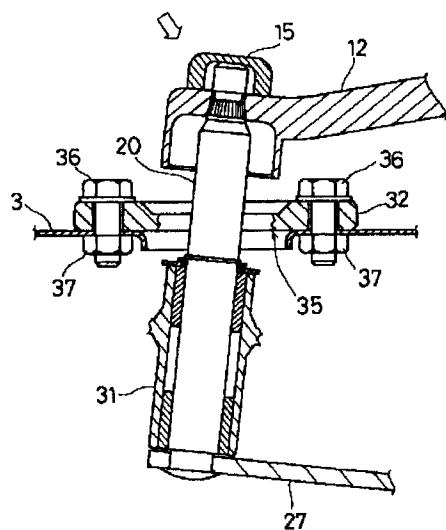
【図5】



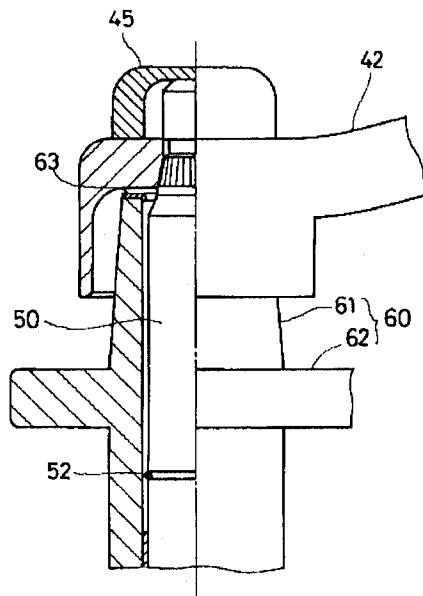
【図7】



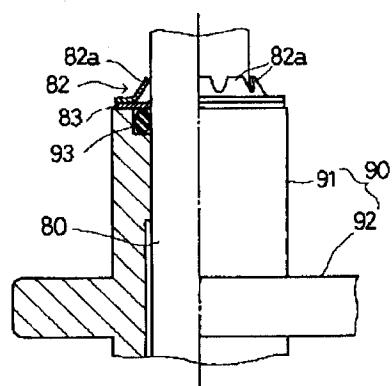
【図6】



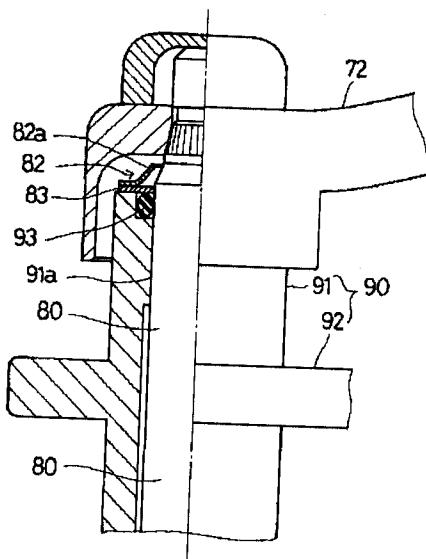
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 久野 和英

静岡県湖西市梅田390番地 アスモ株式会
社内